

Алексеев К.П., Борман В.Д., Малахов А.А., Платонов В.Н., Тронин В.Н.,  
Шиков Ю.А., Юрасов А.В., Янкович Е.Е.

## **СЕТЕВАЯ СИСТЕМА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ**

## **THE NETWORK SYSTEM OF THE INTERDISCIPLINARY PROFESSIONALLY FOCUSED PREPARATION AND RETRAINING OF PERSONNEL FOR NANOIDUSTRY**

*alekseev@nanoobr.ru*

*ФГБОУ ДПО «Государственный институт новых форм обучения»*

*г. Москва*



*Представлена сетевая система междисциплинарной профессионально ориентированной подготовки и переподготовки кадров для nanoиндустрии, открывающая возможность доступа к современным учебно-методическим ресурсам и реализацию маршрутного обучения для всех уровней подготовки, от студента до преподавателя и специалиста предприятия. На сайте [www.nano-obr.ru](http://www.nano-obr.ru) представлены образовательные продукты 25-ти университетов и научных центров – участников национальной нанотехнологической сети, в том числе 225 учебно-методических комплексов, адаптированных для дистанционного изучения ([e-learning](#)). Также включены учебно-методические материалы по обучению работе на специализированном оборудовании и виртуальные (программные) симуляторы.*

*The network system of the interdisciplinary professionally focused preparation and retraining of personnel for nanoidustry is presented. Access to modern educational resources from 25 universities - national nano-community members and centres of science is opened. Are presented 225 educational complexes adapted for remote studying ([e-learning](#)). Also methodical materials on training to work on the special-purpose equipment and virtual (program) simulators are included.*

Рассмотрим ряд особенностей в подготовке и переподготовке инженерных кадров в связи с принятием нового ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» на примере реализации междисциплинарной профессионально ориентированной подготовки и переподготовки кадров для nanoиндустрии. Сформировались определённые требования (особенности) в современной подготовке и переподготовке инженерных кадров, определяемые стремительным развитием научных знаний и технологий. Основная особенность состоит в появлении необходимости междисциплинарной составляющей подготовки и переподготовки современных инженерных кадров. Междисциплинарная подготовка и переподготовка обеспечивается законодательно статьями № 13 «Общие требования к реализации образовательных программ», № 15 «Сетевая форма реализации образовательных программ», № 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий», и № 17 «Формы получения образования и формы обучения». Основа построения междисциплинарной подготовки и переподготовки базируется на комбинации очных и очно-заочных (дистанционных) форм обучения, с широким применением сетевых форм реализации образовательных программ. Статьи 13 (п. 2) и 17 (п. 4) законодательно допускают при реализации образовательных программ в ходе профессионально-ориентированной подготовке и переподготовке инженерных кадров использование различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и сочетание различных форм обучения: очной, очно-заочной или заочной форм обучения. Очные формы обучения – это традиционные

классические формы обучения в вузе. Для современной подготовки и переподготовки инженерных кадров очное обучение в лабораториях на современном научном диагностическом и технологическом оборудовании крайне необходимо. Однако такое дорогостоящее сложное оборудование может находиться далеко не во всех вузах или других образовательных учреждениях. Очевидно, что в одном вузе нельзя сосредоточить всё современное сложное лабораторное оборудование. Тем более такое оборудование может очень быстро обновляться вслед за развитием технологий. Поэтому подготовка инженерных кадров может требовать использование различного оборудования, находящегося в разных вузах и ресурсных центрах. Такие ресурсные центры были созданы на базе ведущих образовательных и научных учреждений, подведомственных Минобрнауки РФ. **Статья 15 разрешает** сетевые формы реализации образовательных программ для обеспечения возможности освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций. В реализации образовательных программ с использованием сетевой формы наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, также могут участвовать научные организации и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой. Поэтому актуальным становится разработка нормативной правовой базы использования и применения ресурсных центров и центров коллективного пользования при реализации сетевых форм образовательных программ. Необходимо создать условия заинтересованности у уже созданных ресурсных центров и центров коллективного пользования в реализации образовательных программ с использованием сетевой формы несколькими образовательными организациями. Особенностью использования и применения ресурсных центров и центров коллективного пользования при реализации сетевых форм образовательных программ является необходимость первоначального обучения на мультимедийных тренажёрах, симуляторах сложного оборудования и выполнение на них виртуальных лабораторных работ. Это очевидно, т.к. допустить к работе на сложном оборудовании не подготовленного человека просто не возможно. Такое электронное обучение часто проводится в дистанционной форме, т.к. представленные мультимедийные образовательные ресурсы сделаны в разных вузах и научных организациях. Поэтому сетевые формы обучения, как правило, совмещаются с дистанционными электронными формами обучения. Сами мультимедийные образовательные ресурсы, обучающие работе на сложном оборудовании довольно сложные и дорогостоящие при создании. Имеет смысл развивать и поддерживать группы энтузиастов специалистов по созданию таких образовательных ресурсов и лучшие из них продвигать в

Применяемое маршрутное обучение имеет те же самые преимущества, что и смешанное обучение (blendedlearning) плюс возможности сетевого межуниверситетского обучения. На предложенный способ и систему обучения от ФГБОУ ДПО «ГИНФО» подана заявка на патент с приоритетом от 19.07.2012 года.

Организационно-техническую работу по сопровождению обучения на сайте [www.nano-obr.ru](http://www.nano-obr.ru) осуществляет ФГБОУ ДПО «Государственный институт новых форм обучения». По всем вопросам, включая организацию корпоративного (группового) обучения, следует обращаться с заявками по e-mail: [zayavka@nanoobr.ru](mailto:zayavka@nanoobr.ru) или *отправлять по факсу +7 (499)-725-24-37*.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев К.П., Борман В.Д., Нижник В.А., Тронин В.Н., Шляпин А.Д. // Сетевая информационно–аналитическая система организации и сопровождения маршрутного обучения при повышении квалификации кадров на базе научно–образовательных структур ННС. Сборник тезисов первой международной конференции «Образование для сферы нанотехнологий: современные подходы и перспективы», 18–20 мая 2010 года, г. Москва, площадь ак. Курчатова, д.1, РНЦ «Курчатовский институт».
2. Алексеев К.П., Анашина О.Д., Малахов А.А., Савченко А.Г., Шляпин А.Д., Шиков Ю.А., Юрасов А.Б. // Развитие межуниверситетской кооперации при реализации междисциплинарной подготовки и профессиональной переподготовки кадров для nanoиндустрии. Сборник тезисов второй международной конференции «Образование для сферы нанотехнологий: современные подходы и перспективы», 25–27 мая 2011 года, Московская область, г. Долгопрудный, Московский Физико-Технический Институт (МФТИ).
3. Алексеев К.П., Малахов А.А., Борман В.Д., Тронин В.Н., Шляпин А.Д., Шиков Ю.А., Юрасов А.Б. // Развитие межуниверситетской кооперации при реализации междисциплинарной подготовки и профессиональной переподготовки кадров для nanoиндустрии. Журнал «Российскиенанотехнологии», июль-август 2011, том 6, № 7–8, стр.6.
4. Алексеев К.П., Борман В.Д., Лучини В.В., Малахов А.А., Тронин В.Н., Шляпин А.Д., Шиков Ю.А., Юрасов А.Б. // Современное учебно-методическое обеспечение – основа подготовки кадров отечественной nanoиндустрии. Журнал «Российскиенанотехнологии», июль-август 2011, том 6, № 11–12, стр.12.